

Usługi Projektowo-Inwestycyjne. mgr inż. Szeligowski Krzysztof
ul. Kazańska 12 lok. 27
18-404 Łomża

Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Przytuły

CZEŚĆ I OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW

1.1 Podstawa opracowania

- ✓ Umowa z inwestorem
- ✓ Mapy zasadnicze w skali 1:1000
- ✓ Wizje lokalne
- ✓ Literatura branżowa
- ✓ Normy i przepisy branżowe i administracyjne
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 (Dz.U. nr 137; poz. 984) w sprawie klasyfikacji wód oraz warunków jakim powinny odpowiadać ścieki odprowadzane do wód lub ziemi
- ✓ Ustawa z dnia 18.07.2001 Prawo Wodne (Tekst ujednolicony Dz.U. 2005 nr 239; poz. 2019 wraz ze zmianami Dz.U. 2005 nr 267; poz. 2255, Dz.U. 2010 nr 44; poz. 253)
- ✓ Rozporządzenie MOŚZNiL z dnia 23.07.1998r (Dz.U. nr 93; poz. 590) w sprawie określenia rodzajów inwestycji szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi oraz ocen oddziaływania na środowisko
- ✓ Ustawa z dnia 31.01.1980 o ochronie i kształtowaniu środowiska (Dz.U. nr 49/1994; poz. 196 z późniejszymi zmianami)
- ✓ Ustawa z dnia 07.07.1994 Prawo Budowlane (Dz.U. nr 89; poz. 414 z późniejszymi zmianami)
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (późniejszymi zmianami)

Niniejszy projekt jest projektem autorskim Pana mgr inż. Szeligowski Krzysztof i w związku z tym jako autor projektu, zgodnie z ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 04-12-1994 (Dz. U. Nr 24, poz. 83 z dnia 23 lutego 1994) zastrzegamy prawa autorskie i zakazujemy wykorzystywania projektu (lub jego części) do celów innych niż zapisane w umowie pomiędzy Gminą Przytuły a Panem mgr inż. Szeligowski Krzysztof, jak również do wprowadzania w projekcie jakichkolwiek zmian bez naszej wiedzy i zgody.

1.2 INWESTOR

Gmina Przytuły
ul. Supska 10
18-423 Przytuły

1.3 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest kompleksowe rozwiązanie problemu gospodarki ściekowej poprzez zainstalowanie przydomowej (indywidualnej) biologicznej oczyszczalni ścieków, zgodnej z normą PN-EN 12566-3+A1:2009 i oznakowanej znakiem CE i posiadającej parametry techniczne jak w projekcie.

Do założeń wyjściowych przyjęto wytyczne projektowe dla oczyszczalni typoszeregu ARGO, produkowanych przez AQUATECH Sp. z o.o. z s. w Łomży:

- jednostkową ilość ścieków przypadającą na 1 mieszkańca (RLM) - 150 l/d
- sposób wykonania instalacji kanalizacyjnej wewnętrznej i zewnętrznej
- istniejące warunki gruntowe
- skład ścieków jak dla ścieków socjalno - bytowych

Projektowana oczyszczalnia ścieków nie może mieć podłączenia z kanalizacją odprowadzającą wody deszczowe. Urządzenie przeznaczone jest do pracy cyklicznej i ciągłej, wymaga stosowania ochrony przeciwporażeniowej.

1.4 Wpływ gospodarki ściekowej na środowisko naturalne

Biologiczne oczyszczalnię ścieków projektuje się w celu poprawy gospodarki ściekowej oraz wyeliminowania istniejących szamb.

Ścieki oczyszczone w w/w oczyszczalni posiadają parametry II klasy czystości. Wysoki poziom oczyszczania pozwala na swobodne odprowadzenie ścieków oczyszczonych do odbiornika – gruntu.

1.5 Lokalizacja oczyszczalni ścieków

Szczegółowe lokalizacje oczyszczalni zostały pokazane na załącznikach graficznych 1:1000. Oczyszczalnię ścieków należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

1.6 Rozwiązania techniczne

ARGO

Przydomowe oczyszczalnie ścieków ARGO to drugie z zaproponowanych rozwiązań. Oczyszczalnia ścieków ARGO działają na zasadzie złoza biofiltracyjnego. Zużycie energii elektrycznej wynosi 0,00 kw/d.

Oczyszczalnia przydomowa ARGO składa się z dwóch zasadniczych elementów połączonych przewodami hydraulicznymi i wentylacyjnymi: osadnika wstępnego oraz reaktora biofiltracyjnego ARGO. Moduł reaktora biologicznego występuje w trzech wielkościach - dla nominalnej liczby RLM: 6, 10 i 15, z możliwością łączenia modułów w większe zestawy.

Oczyszczalnie muszą posiadać udokumentowaną przez laboratorium notyfikowane zgodność z normą PN EN 12566:3+A1:2009 i być oznakowane znakiem CE. Producent musi posiadać wdrożony Zakładowy System Zarządzania Jakością i Środowiskiem (ISO 9001 oraz ISO 14001).

Poszczególne procesy technologiczne realizowane są w osadniku wstępnym oraz reaktorze biofiltracyjnym oczyszczalni w formie walca, wykonanego z PEHD.

Układ technologiczny oczyszczalni ścieków

Do układu technologicznego oczyszczalni wchodzi następujące elementy:

- Osadnik wstępny
- Reaktor biofiltracyjny
- Studnia chłonna

Technologia oczyszczania ścieków

Ścieki surowe dopływają do osadnika wstępnego, w którym następuje ich sklarowanie, tj. oddzielenie zawiesiny opadającej, która sedimentuje na dno zbiornika, oraz pływającej, która tworzy kożuch. Ścieki ze środkowej strefy, pozbawione zawiesin przepływają grawitacyjnie dalej, poprzez dodatkowy trwały filtr mechaniczny dodatkowo zapobiegający przed przedostawaniem się zawiesin do reaktora.

Sklarowane ścieki są w reaktorze rozprowadzane równomiernie, przy pomocy perforowanych rur plastikowych, na powierzchni złoża biofiltracyjnego ARGO. Jest ono zbudowane z dwóch warstw materiału filtracyjnego. Warstwy biofiltra przedzielone warstwą wentylacyjną, której zadaniem jest napowietrzenie oczyszczanych ścieków.

Dzięki specyficznej budowie złoża ARGO posiada niezwykle dużą powierzchnię właściwą, stanowiąc doskonałe podłoże do rozwoju biofilmu. Jednocześnie kapilarne właściwości biofiltra ARGO nie pozwalają przesączającej się cieczy na wytworzenie w złożu ścieżek szybkiej migracji ścieków w dół, co jest charakterystyczną wadą typowych złóż opartych na kształtkach plastikowych. Te same właściwości doskonale zabezpieczają mikroflorę przed wysychaniem, co pozwala na pozostawienie oczyszczalni bez dopływu świeżych ścieków przez okres 6 miesięcy a nawet dłuższy. Badania przeprowadzone w laboratorium notyfikowanym wykazały, że proces uruchamiania oczyszczalni trwa zaledwie 24 godziny.

Technologia obróbki osadów ściekowych

W trakcie biologicznego oczyszczania ścieków powstawać będą osady nadmierny. Osad z oczyszczalni należy usuwać przynajmniej raz na dwa lata.

Odbiornik ścieków oczyszczonych

Odbiornikiem ścieków oczyszczonych będą studnie chłonne o wymiarach 2,5*2,5m i głębokości min. 0,5m wypełniona kamieniem o frakcji 16-32mm. Projektowana studnia chłonna ma możliwość przyjęcia jednorazowo 1,0 m³ wody pościekowej i rozsącenia jej do gruntu.

Opis elementów projektowanej oczyszczalni ścieków

a. Osadnik wstępny. Wielkość osadnika wstępnego zgodnie z poniższym zestawianiem. Tak dobrany osadnik wstępny zapewni poprawną pracę instalacji ARGO.

NAZWA	Przepustowość m ³	RLM	Objętość osadnika wstępnego (m ³)	Objętość reaktora ARGO (m ³)
ARGO 6	0,90	6	3,00	1,60
ARGO 10	1,50	10	5,00	2,00
ARGO 15	2,25	15	7,50	3,00

b. Reaktor biologiczny ARGO – wraz z osadnikiem wstępnym (jako komplet) jest zgodny z normą 12566:3+A1:2009 i oznakowany znakiem CE.

Reaktor biologiczny ARGO jest kompletnym reaktorem realizującym doskonały rozwój biofilmu, co doprowadza do oczyszczania ścieków bytowo-gospodarczych pochodzących z gospodarstw domowych. Konstrukcja urządzenia pozwala obsługiwać gospodarstwa do 45 RLM. Zbiornik reaktora wykonany jest z polietylenu wysokiej gęstości PEHD (o gęstości minimalnej 935 kg/m³). Wykonanie i konstrukcja: zbiornik monolityczny w formie walca, kompaktowy wykonany z tworzywa – polietylenu HD.

Zaprojektowane oczyszczalnie ścieków o wymiarach określonych w tabeli poniżej. Z Uwagi na warunki gruntowe (brak miejsca), nie dopuszcza się urządzeń o wymiarach przekraczających podane poniżej.

NAZWA	ARGO-6	ARGO-10	ARGO-15
Średnica	1200 mm	1460 mm	1760mm
Wysokość	2000 mm	2000 mm	2000 mm
Średnica wlotu	1200 mm	1460 mm	1760 mm
Wysokość wlotu	1370 mm	1370 mm	1370 mm
Wysokość wylotu	280 mm	280 mm	280 mm
Masa zbiornika (pusty)	95 kg	135 kg	155 kg

Wielkość elementów oczyszczalni została ustalona z zachowaniem proporcji dla osiągnięcia pełnego biologicznego procesu oczyszczania ścieków .

b. Przepompownia ścieków surowych (jeżeli wymagana warunkami terenowymi)

Przepompownia ścieków jest kompletnym urządzeniem mającym za zadanie przetłoczenie dopływających ścieków do komory bioreaktora. Zbiornik urządzenia wykonany jest z polietylenu wysokiej gęstości PEHD (o gęstości minimalnej 935 kg/m³). Z uwagi na trudne warunki gruntowe projektowane rozwiązanie pozwala uzyskać zwiększoną sztywność konstrukcji – zbiornik przepompowni musi wytrzymać nacisk minimum 15,2 kN/m² (wg DIN). Średnica urządzenia wynosi minimum 600 mm a wysokość wynosi 1780 mm. Urządzenie jest wyposażone w pompę do ścieku surowego o wydajności Q=6 m³/h Hp=10 mH₂O (max) z wirnikiem typu Vortex (np. Ebara Right). Maksymalny godzinowy dopływ ścieków do pompowni wynosi 0,0375 – 0,55 m³/h

c. Przepompownia ścieków oczyszczonych (jeżeli wymagana w terenie)

Przepompownia ścieków jest kompletnym urządzeniem mającym za zadanie przetłoczenie dopływających ścieków oczyszczonych z bioreaktora do studni chłonnej. Zbiornik urządzenia wykonany jest z polietylenu wysokiej gęstości PEHD (o gęstości minimalnej 935 kg/m³). Z uwagi na trudne warunki gruntowe projektowane rozwiązanie pozwala uzyskać zwiększoną sztywność konstrukcji – zbiornik przepompowni musi wytrzymać nacisk minimum 15,2 kN/m² (wg DIN). Średnica urządzenia wynosi minimum 600 mm a wysokość wynosi 1680 mm. Urządzenie jest wyposażone w pompę do ścieku oczyszczonego o wydajności Q=2 m³/h Hp=10 mH₂O (max) z wirnikiem typu Vortex (np. Ebara Optima). Maksymalny godzinowy dopływ ścieków do pompowni wynosi 0,0375 – 0,55 m³/h

d. Studnia chłonna - górna warstwa filtracyjna studni chłonnej (wymiary minimalne wykopu to 2,5*2,5m) o wysokości co najmniej 0,5 m powinna być wykonana z kamienia płukanego o granulacji 16 - 32 mm, Do wykonania studni chłonnej dla oczyszczalni do 6 RLM należy zużyć min. 6m³ kamienia płukanego, do oczyszczalni do 10 RLM - min 10m³ kamienia płukanego, zaś dla oczyszczalni do 15 RLM - minimum 15m³ kamienia płukanego. Obudowę studni powinien tworzyć krąg betonowy o średnicy minimalnej 120cm wraz z pokrywą i włączem żeliwnym. Wokół studni w poszerzonym wykopie należy wykonać jakby przedłużoną warstwę filtracyjną dla złagodzenia wypływu ścieków oczyszczonych odprowadzanych do gruntu. Warstwę filtracyjną należy zabezpieczyć poprzez przykrycie jej geowłókniną

Obsługa i eksploatacja

Dzięki brakowi urządzeń elektrycznych oczyszczalnie ARGO charakteryzują się wyjątkową prostotą i bezawaryjnością. Proste czynności obsługowe sprowadzają się przede wszystkim do kontroli i usuwania osadu z osadnika wstępnego oraz do okresowego czyszczenia filtra pośredniego i rurek rozpraszających ścieki po złożu.

Tym samym koszty eksploatacyjne są także najmniejsze z możliwych dzięki samoczynnemu i grawitacyjnemu działaniu urządzeń. Dzięki swym właściwościom oczyszczalnie ARGO szczególnie nadają się do stosowania na terenach wiejskich i wszędzie tam, gdzie brak jest wykwalifikowanych firm obsługujących bardziej skomplikowane i droższe w użytkowaniu systemy.

Zalety

- brak części ruchomych, części zamiennych i urządzeń elektrycznych potrzebnych do działania oczyszczalni powoduje, że jest ona wyjątkowo bezawaryjna i tania w eksploatacji,
- bardzo prosta zasada działania oczyszczalni - nie wymaga żadnych czynności regulacyjnych, nie posiada układu sterowania, a więc nie ma potrzeby jego serwisowania przez wyspecjalizowaną firmę,
- prosta i szybka instalacja, także w trudnych warunkach gruntowo-wodnych,
- niewielka ilość miejsca potrzebna do instalacji oczyszczalni,
- bardzo szybki rozruch - w ciągu 24 godzin,
- brak hałasu,
- najwyższa jakość oczyszczonych ścieków,
- odporność na długotrwałe przerwy w dopływie ścieków,
- zbiorniki z polietylenu z certyfikatem CE na zgodność z normą EN12566-1,
- certyfikat CE dla oczyszczalni zgodny z normą EN12566-3.
- odporność na długotrwałe przerwy w dopływie ścieków,
- certyfikat CE dla oczyszczalni zgodny z normą EN12566-3.
- zerowy wydatek CO₂ do atmosfery,

1.7 Wpływ oczyszczalni na otoczenie i strefa ochrony sanitarnej.

Urządzenia oczyszczalni posiadają zamkniętą obudowę, która zapobiega ewentualnym wypadkom. Proces w oczyszczalni prowadzony jest w sposób gwarantujący jej bezzapachową pracę, nie występuje w tym przypadku problem rozprzestrzeniania się szkodliwych aerozoli.

W każdym przypadku projektowany jest ciąg wentylacyjny, prowadzący od dopływu ścieków do oczyszczalni (tzw. wcinka w rurę kanalizacyjną) do wysokości 0,6 m powyżej górnej części najwyższego okna w budynku.

W przypadku instalacji ARGO wentylacja wymusza naturalny ruch powietrza dzięki różnicy pomiędzy wlotem a wylotem. Wlot ciągu wentylacyjnego znajduje się za reaktorem ARGO na wysokości 0,5 m wylot przed reaktorem powinien znajdować się na wysokości 0,6 m powyżej górnej części najwyższego okna w budynku. Średnica otworów wentylacyjnych powinien mieć minimalnie 110 mm, zaś ilość powietrza dopływającego do wentylacji nie mniejsza niż 240 litrów na minutę. Jeżeli ilość ta jest mniejsza niż wymagane minimum - na wylocie należy zamontować wentylator wymuszający wentylację (tzw. Turbowent).

1.8 Warunki gruntowo - wodne. Charakterystyka gruntu.

Podłoże budują: grunty przepuszczalne i średnio-przepuszczalne.

Grunty stanowią warstwy o średniej przepuszczalności.

Obciążenie hydrauliczne gruntu 24 - 32 l/m² d.

Kategoria gruntu – B oraz C.

Poziom wody gruntowej znajduje się na głębokości: według zestawienia w załączniku.

Dane dotyczące warunków wodno - gruntowych zostały zebrane podczas wizji lokalnych na terenie gminy Przytuły.

1.9 Odbiornik ścieków.

Odbiornikiem ścieków oczyszczonych będą grunty w obrębach gospodarstw; żeby zatem spełnić postanowienia podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 137 poz. 984 z 2006 roku), ścieki z oczyszczalni powinny spełniać następujące wymagania (§ 12, pkt 5 ppkt 1 do 3):

- Ilość ścieków nie przekracza 5 m³/dobę
- BZT₅ ścieków dopływających jest redukowane co najmniej o 20%, a zawartość zawiesin ogólnych co najmniej o 50%,
- miejsce wprowadzenia ścieków oddzielone jest warstwą gruntu o miąższości co najmniej 1,5 m od najwyższego poziomu wodonośnego wód podziemnych

2. Uwagi końcowe.

- a) szczegółowe wytyczne wykonania obiektów znajdują się w części rysunkowej.
- b) Wykonawcę obowiązują warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w szczególności zewnętrznych sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przepisy BHP.
- c) Dopuszcza się dokonywanie zmian w zakresie wersji materiałowej lub zastosowaniu nowoczesnych technologii pod bezwarunkowym i wyłącznym warunkiem uzgodnienia ewentualnych zmian z Jednostką Projektową i uzyskania jej pisemnej zgody na zmiany. Wszelkie zmiany dokonane bez uzgodnienia ich z jednostką projektową są zakazane.

CZEŚĆ II - Instrukcje montażu

1. Warunki posadowienia oczyszczalni

Bioreaktory wykonane są w formie walca ze szczelnym dnem. Przystępując do montażu oczyszczalni należy wyznaczyć miejsce posadowienia oraz ustalić głębokość położenia rury kanalizacyjnej (grawitacyjny dopływ ścieków do oczyszczalni może być wykonany max. przy głębokości 80 cm posadowienia rury kanalizacyjnej poniżej powierzchni gruntu, przy większym niż 80 cm zagłębieniu rury kanalizacyjnej należy zastosować pompownię ścieków surowych).

Montaż oczyszczalni przebiega następująco:

1. Przygotować wykop o wymiarach o 50 cm szerszy od wymiaru nominalnego oczyszczalni i głębokości wynikającej z trzech wymiarów (głębokość położenia rury kanalizacyjnej + wysokość zbiornika oczyszczalni + 20 cm).
2. Dno wykopu wypoziomować, i zagęścić poprzez udeptanie.
3. Wstawić zbiornik oczyszczalni do wykopu pamiętając aby otwór wlotowy ścieków w oczyszczalni był umieszczony naprzeciw rury doprowadzającej ścieki.
4. Połączyć oczyszczalnię z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz z odpływem wody oczyszczonej.
5. Zbiornik oczyszczalni wypełniać wodą do wysokości odpływu, jednocześnie obsypując oczyszczalnię gruntem rodzimym (jeżeli grunt jest mineralny t.j., piasek, żwir), a w przypadku gruntów zwięzłych (np. glina, il)– obsypywać piaskiem na szerokość około 15 cm, a dalej – zasypać gruntem rodzimym.
6. Zamontować pokrywę oczyszczalni.
7. Podłączyć sprężarkę (jeżeli występuje w osprzęcie oczyszczalni)
8. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.

Przystępując do montażu pompowni oraz zbiornika osadu nadmiernego należy wyznaczyć miejsce posadowienia oraz ustalić głębokość położenia rury kanalizacyjnej. Grawitacyjny dopływ ścieków do pompowni może być wykonany przy założeniu, że dno pompowni znajduje się na głębokości 1,00 m poniżej posadowienia rury kanalizacyjnej doprowadzającej ścieki z budynków.

Montaż zbiorników przebiega następująco:

1. Przygotować wykop o wymiarach o 50 cm szerszy od wymiaru nominalnego zbiorników i głębokości wynikającej z głębokości położenia rury kanalizacyjnej + 1,20 m w przypadku pompowni oraz głębokości 2,40 m mierzonej od górnej krawędzi reaktora biologicznego w przypadku zbiornika osadu nadmiernego)
2. Dno wykopu wypoziomować, i zagęścić poprzez udeptanie
3. Wstawić zbiorniki do wykopu pamiętając, aby otwór w zbiornikach odpowiadały otworom w reaktorze biologicznym, powinny być umieszczone naprzeciw siebie.
4. Zamontować pokrywy. .
5. Podłączyć pompy.
6. Uporządkować teren wokół zbiorników

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZENSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA OBIEKTU:

BUDOWA PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

INWESTOR:

*GMINA PRZYTUŁY
UL. SUPSKA 10
18-423 PRZYTUŁY*

ADRES BUDOWY:

TEREN GMINY PRZYTUŁY

	UPRAWNIENIA	PODPIS	DATA
<i><u>Projektował:</u> Mgr inż. Krzysztof Szeligowski</i>	UAN.7342-56/92		02.2014 r

1. Zakres robót dla całego zamierzenia inwestycyjnego oraz kolejności realizacji poszczególnych obiektów

Inwestor zamierza zbudować przydomowe mechaniczno-biologiczne oczyszczalnie ścieków o wydajności do 5 m³/dobę w miejscowościach gminy Przytuły. Przy realizacji w/w obiektów występują roboty ziemne i montażowe.

2. Wykaz istniejących obiektów

Działki są ogrodzone i zagospodarowane.

Na działkach znajdują się przyłącza wodociągowe, telefoniczne, oraz napowietrzne linie elektryczna.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa mienia lub ludzi

Na przedmiotowych działkach nie występują żadne elementy zagospodarowania, które stwarzałyby zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Działki są zagospodarowane i uporządkowane.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich występowania:

Przewidywanym zagrożeniem podczas realizacji inwestycji jest zagrożenie przysypania ziemią przy wykonywaniu wykopów w celu posadowienia zbiornika oczyszczalni.

5. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Pracownicy realizujący roboty budowlane muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje określone odrębnymi przepisami oraz aktualne orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy. Ponadto powinni zostać zapoznani z podstawowymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy w kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy oraz regulaminach pracy a także z zasadami udzielania pierwszej pomocy. Bezpośrednio przed przystąpieniem pracowników do wykonywania robót niebezpiecznych należy udzielić dokładnego instruktażu zgodnie z planem bezpieczeństwa sporządzonym przez kierownika budowy.

Instruktaż stanowiskowy powinien zapoznać pracowników z:

- zagrożeniem występującym na określonym stanowisku pracy,
- sposobami ochrony przed zagrożeniem,
- metodami bezpieczeństwa wykonywania pracy na danym stanowisku.

Należy zapewnić fachowy nadzór przy wykonywaniu m. in. takich robót jak: roboty ziemne, rozładunek urządzeń, montaż maszyn i urządzeń, prowadzenie rozruchu technologicznego.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie, w tym zabezpieczających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- a) Kierownik budowy powinien opracować harmonogram niebezpieczeństw występujących podczas wykonywania poszczególnych prac oraz metody przeciwdziałania im, jakie zastosuje.
- b) Przy pracach w wykopie robotnicy powinni nosić kaski ochronne.
- c) Ubranie robocze monterów i osób obsługujących powinno być dostosowane do pory roku, powinno być wygodne, czyste i przechowywane poza pracą w odpowiednich warunkach,
- d) Przy pracach z elektronarzędziami, robotnicy powinni być zaopatrzeni w okulary zabezpieczające oczy przed odpryskami.
- e) Narzędzia używane do pracy powinny być odpowiednio utrzymywane, konserwowane, nieużyte i sprawne,
- f) Elektronarzędzia powinny posiadać odpowiednie osłony zapewniające ich bezpieczne użytkowanie.
- g) Podłączenia urządzeń elektrycznych jak i montaż instalacji elektrycznych powinny być wykonane przez elektryka z odpowiednimi uprawnieniami.
- h) Przez cały czas trwania procesu technologicznego na budowie powinno przebywać co najmniej dwie osoby.
- i) Na budowie powinien znajdować się telefon i apteczka pierwszej pomocy.

7. Na budowie wywiesić tablicę informacyjną budowy oraz plan BIOZ

Opracował:

1.OBOWIĄZUJACE PRZEPISY, WARUNKI, NORMY, KATALOGI LITERATURA FACHOWA:

[mające zastosowanie w projektowaniu i realizacji inwestycji]

- [1] Rozporządzenie Ministra środowiska z dnia 20.11.2001 (Dz.U.Nr 140 poz. 1585 art. 153, ust. 1 z dnia 27.04.2001) – Prawo ochrony Środowiska (Dz.U. Nr62 poz.627 i Nr 115 poz. 1229) w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia lub pozwolenia na budowę,
- [2] Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. – Prawo Wodne (Dz.U.Nr 115 poz. 1229, art. 39, 41, 42, art. 122, 127, 131 dotyczy warunków jakie należy spełnić przy odprowadzeniu ścieków i wymogów uzyskania pozwolenia wodno – prawnego),
- [3] Ustawa z dnia 27 marca 2003r. – (Dz.U.Nr 80 poz. 717) – o planowaniu i zaopodabarowaniu przestrzennym i (Dz.U.Nr 80 poz. 718) – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw,
- [4] Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz.U. 75, po. 690),
- [5] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 137 poz. 984 z 2006 roku),,
- [6] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr. 8 poz. 70),
- [7] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.140/98 poz. 906]
- [8] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 sierpnia 2002r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz.U. Nr 134 poz. 1140),
- [9] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 września 2002r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu oddziaływania środowiska (Dz. U. Nr 179 poz.1490)
- [10] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004r w sprawie klasyfikacji dla przedstawiania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód (Dz. U. Nr 32 poz. 284)
- [11] Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001r. (Dz. U. Nr. 62 poz. 628),
- [12] Jednolity tekst ustawy o ochronie i kształtowaniu środowiska (Dz. U. Nr. 49/94 poz.196) z późn.zm,
- [13] Zasady ustanowienia stref ochronnych źródeł i ujęć wody (Dz.U.116/91 poz.503],
- [14] Wstępne zasady projektowania przydomowych oczyszczalni ścieków – PZITS Poznań,
- [15] Wytyczne projektowe oczyszczalni ARGO – AQUATECH sp. z o.o., ul. Poznańska 149 A, 18-400 Łomża,